

COMMUNE DE FROIDECONCHE

DETERMINATION DES PERIMETRES DE

PROTECTION DU PUITS

DE FROIDECONCHE

Expertise d'Hydrogéologue Agréé

en matière d'Hygiène Publique

par Florent VIPREY

Hydrogéologue Agréé en matière
d'Hygiène Publique pour le département
de Haute-Saône

Mars 2012

SOMMAIRE

I – INTRODUCTION

II – PRESENTATION DU SYSTEME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

II.1 – Présentation du système de distribution

II.2 – Présentation de captage

III – QUALITE DE L'EAU

IV- CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

II.1 – Contexte géologique

II.2 – Environnement et occupation de sol

V – DETERMINATION DES PERIMETRES

V.1 – Périmètre de protection immédiate

V.2 – Périmètre de protection rapprochée

V.3 – Périmètre de protection éloignée

VI – CONCLUSION

I – INTRODUCTION

A la demande de l'Agence Régionale de Santé de Franche-Comté, Délégation de Haute-Saône et sur proposition de Monsieur REVOL, coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique, je me suis rendu le 17 septembre 2011, en mairie de Froideconche.

La réunion avait pour objet la visite du captage et des terrains du secteur préalable à la détermination des périmètres de protection afin de procéder sur place à l'expertise de la protection du captage d'alimentation en eau potable (Cf. Figure I).

La visite du captage s'est déroulée en présence de Monsieur VAULOT, Adjoint au Maire de la commune.

Au cours de la matinée, nous avons visité le puits de captage, la station de traitement et de pompage de l'eau brute. Le parcours de l'aire d'alimentation du puits m'a permis de prendre connaissance de la géologie et de l'occupation du sol.

Cette expertise s'appuie sur :

- le rapport réalisé par le bureau d'étude EURYECE de Saint Paul Trois Chateaux dans la Drôme,
- la visite des lieux.

Cet avis se substitue à tout autre rapport qui aurait pu être établi antérieurement sur ce sujet.

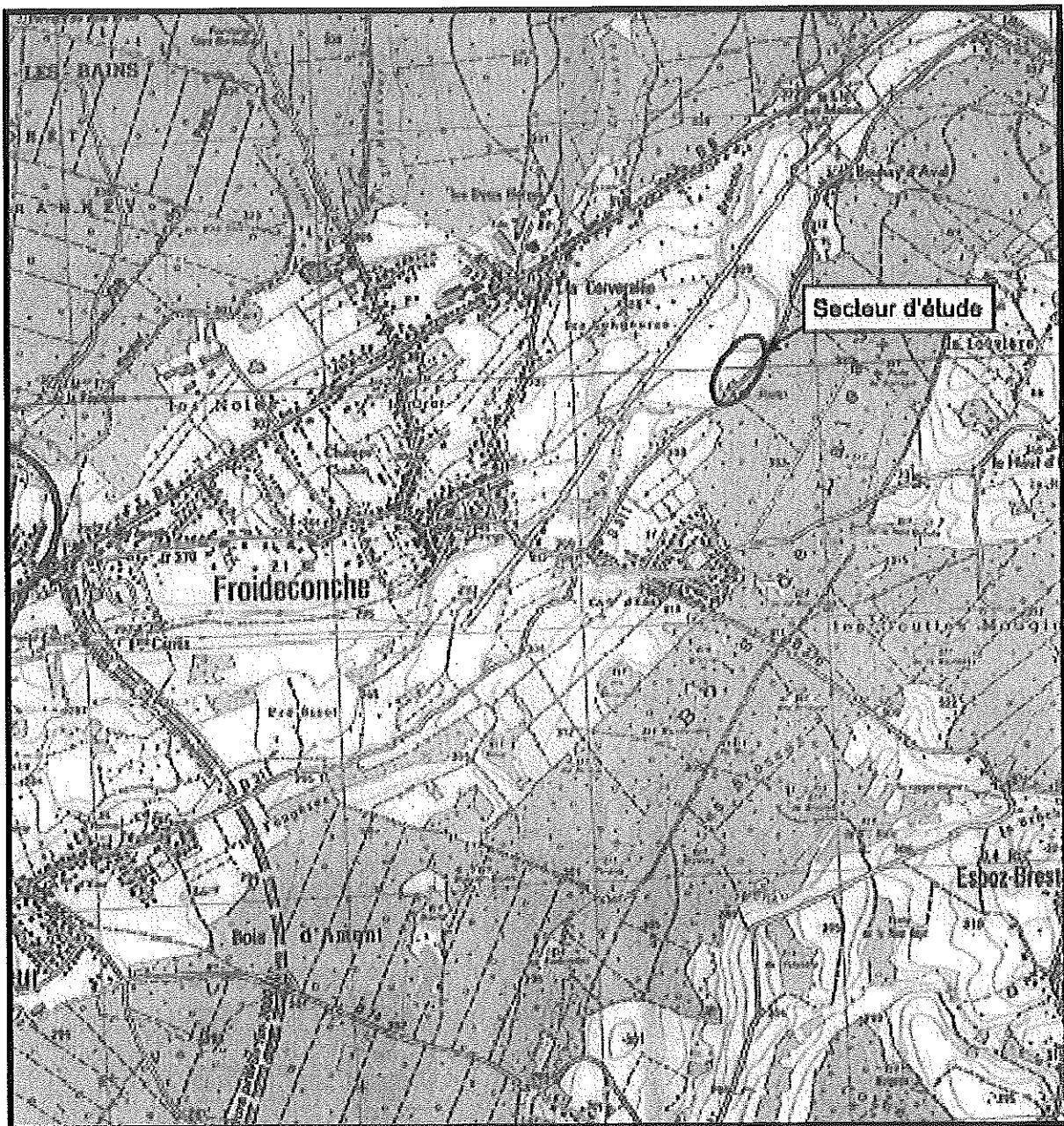


Figure I : Plan de situation

(Extrait du rapport de Sciences Environnement)

II – PRÉSENTATION DU SYSTÈME DE DISTRIBUTION ET DES CAPTAGES

La commune est composée d'environ deux mille habitants avec une tendance à la stabilité depuis les années quatre-vingt. Le nombre d'abonné est de 940 pour l'année 2009 avec une consommation de 97 000 m³. Cette consommation diminue de 4,5 % entre 2006 et 2009, ce qui est observé sur de nombreux captages en raison des économies d'eau réalisées par les consommateurs.

Lors de l'année 2005, un compteur était installé en production avec un volume annuel pompé de 293 000 m³. Le rendement du réseau de distribution de l'époque était relativement modeste, mais la commune a entrepris un renouvellement du réseau en plusieurs tranches à partir de 2010.

Dans ces conditions, il est difficile d'estimer le besoin moyen annuel qui pourrait être de l'ordre de 310 000 m³/an, ce qui représente un volume moyen journalier estimé de 850 m³ /j.

II.1 – Présentation du système de distribution

La commune est alimentée en eau par la ressource unique du puits de Froideconche appelé aussi parfois puits de Bouhay, elle est dépourvue d'interconnexion de secours avec une autre ressource ou un commune voisine.

Une désinfection est assurée par injection de chlore gazeux dans le puits directement au niveau des pompes.

L'eau est pompée directement dans le puits pour être refoulée alternativement vers les réservoirs du :

- Pré Mélot d'une capacité de 220 m³,
- Bois Laleau d'une capacité de 150 m³.

La commune assure en régie la gestion du réseau de distribution et de la station de traitement.

II.2 – Présentation de captage

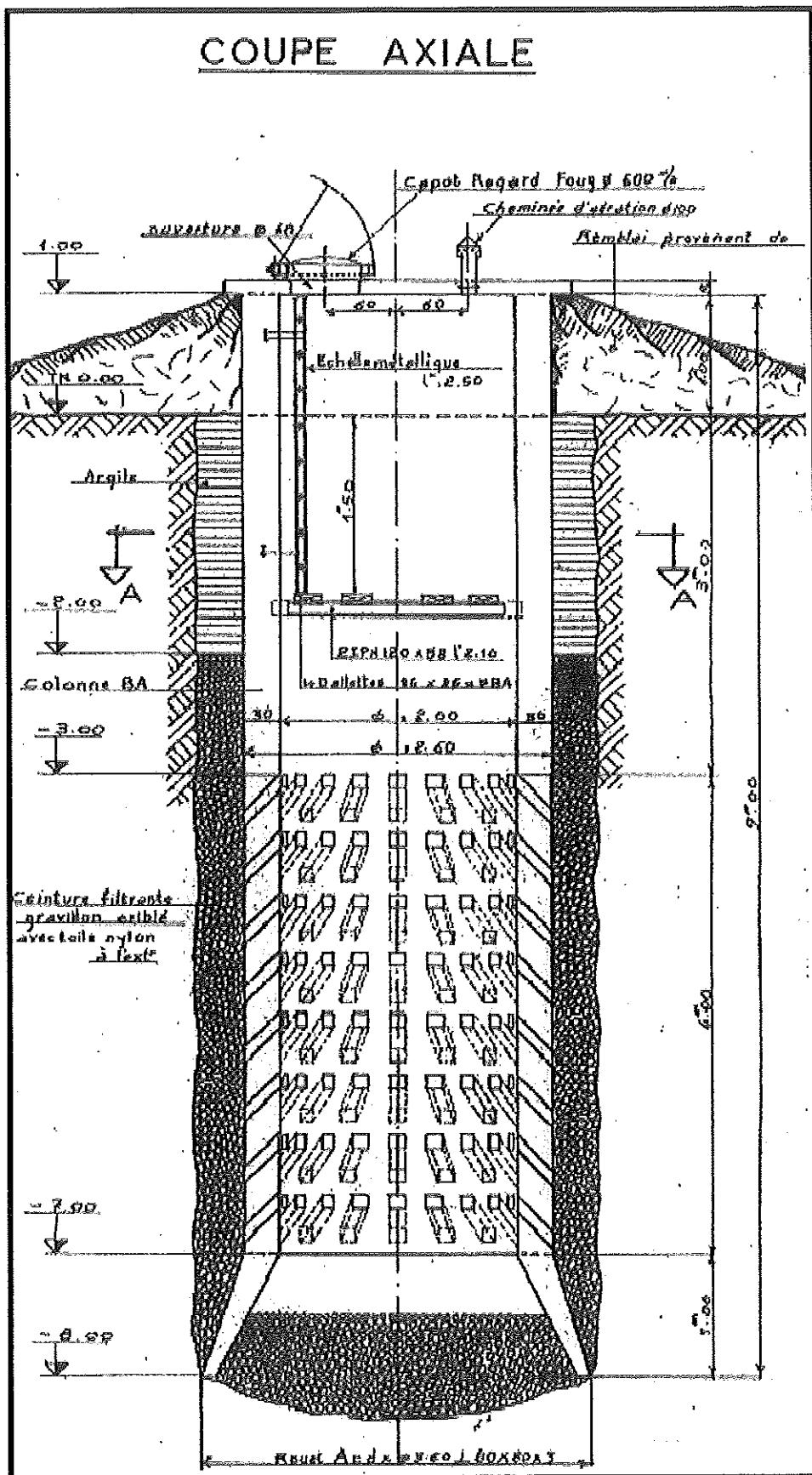
Le captage est implanté à proximité du Breuchin dans sa nappe alluviale, en contre bas de la route menant à Bouhay. La construction du puits remonte à décembre 1968 par l'entreprise Cinquin, il est composé d'un ouvrage circulaire en béton de deux mètres de diamètre pour une hauteur de 9 mètres. L'ouvrage est surélevé de un mètre par rapport au niveau du sol pour s'affranchir des risques d'infiltration lors des crues du Breuchin.

L'eau captée provient d'un niveau de sables et graviers siliceux présents à partir de 1,5 mètre de profondeur et d'une épaisseur de 3 mètres.

Le puits est équipé de deux services de pompes d'un débit de 15 m³/h pour le premier et 45 m³/h pour le second. Ces deux services fonctionnent alternativement.

L'environnement du captage est constitué d'une prairie de fauche, cette zone est bien entretenue ainsi que la station de traitement.

La coupe technique du puits est présentée ci-dessous :



III – QUALITE DE L’EAU

La qualité de l'eau est suivie régulièrement dans le cadre du contrôle sanitaire exercé par l'Agence Régionale de Santé. Les éléments fournis par le bureau d'études indiquent que l'eau du puits est d'une qualité satisfaisante.

La qualité de l'eau respecte les normes sanitaires, des éléments peuvent être apportés sur les paramètres suivants :

- **Eau agressive** avec une faible conductivité (entre 33 et 107 microS/cm) et un pH inférieur à 7, ce qui s'explique par la présence de roches de socle ou cristallines, cette agressivité de l'eau est naturelle, elle est liée à la nature du substratum,
- **Turbidité** : absence dans l'eau du puits, mais présence chez les abonnés, ce qui peut s'expliquer une dégradation du réseau de distribution,
- **Nitrate** : la teneur moyenne est inférieure à 6 mg/l, ce qui est très faible et met en évidence l'environnement naturel préservé du captage,
- **Produits phytosanitaires** : l'absence de traces de ces paramètres confirme, comme les nitrates, un environnement favorable.

Les bactéries sont éliminées par le système de désinfection au chlore gazeux.

IV – CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

IV.1 – Contexte géologique

Le secteur des Vosges-Saônoises correspond à la bordure méridionale du massif des Vosges constitué de roches anciennes de socle.

A l'ère quaternaire, le refroidissement du climat a permis aux glaciers de se développer sur le massif vosgien. Ces glaciers ont entaillé de larges vallées comme celle du Breuchin où est implantée la commune de Froideconche.

L'ensemble de ces formations est affecté par une tectonique mole de déformations et plissements d'âges Hercynien.

Lors de la phase de réchauffement, les glaciers se sont retirés et les fonds de vallées ont été comblés par des dépôts fluvio-glaciaires provenant du démantèlement du massif vosgien.

Ces dépôts fluvio-glaciaires ont une granulométrie hétérogène avec des galets, graviers, sables et éventuellement des particules fines de type argileuses.

La nappe alluviale du Breuchin est réputée pour son excellente perméabilité et la présence d'eau liée à la proximité de la rivière.

Les essais de pompage, menés par le bureau d'études Sciences Environnement en septembre 2009, mettent en évidence que la perméabilité de la nappe est très bonne, ce qui est caractéristique des aquifères composés de sables et graviers.

En parallèle, un traçage a aussi été conduit dans une fosse située à 120 m en amont du puits et en bordure du Breuchin. Le colorant ainsi injecté s'est écoulé jusqu'au puits en onze heures. Ce traçage a permis de calculer une vitesse modale d'écoulement de 2,8 m/h.

Il apparaît alors que l'ensemble du méandre participe à l'alimentation du puits.

IV.2 – Environnement et occupation du sol

Le puits est implanté dans un méandre du Breuchin, ce qui est favorable pour la recharge en eau de la nappe aquifère par la rivière. Il faut être très vigilant vis-à-vis des risques de pollution accidentelle de cette dernière.

L'aire d'alimentation du puits est constituée par la plaine alluviale du Breuchin qui est actuellement majoritairement occupée par des prairies et quelques cultures. Les prairies sont favorables à la préservation de la qualité de la ressource en eau.

Des traces de feux de camps sont visibles à proximité de la rivière et du puits. Ces visites peuvent être à l'origine de pollution accidentelle des eaux. Il est recommandé d'interdire l'accès à cette zone.

En rive gauche du Breuchin et l'autre côté de la route départementale, les coteaux sont occupés par des parcelles boisées. Ce contexte forestier est favorable à la préservation de la ressource en eau, même si des précautions doivent être prises lors des opérations sylvicoles.

V – DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique.

Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques ainsi qu'en prenant en compte l'environnement et les risques potentiels de pollution.

V.1 – Périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiat doit être acquis en pleine propriété par le bénéficiaire de la Déclaration d'Utilité Publique, clôturé et fermé à clé. Y sont interdits l'accès des personnes et toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

Dans ce périmètre sont interdits le stockage de produits (en particulier hydrocarbures et phytosanitaires), matériels et matériaux même réputés inertes, l'épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires.

La surface du périmètre doit être laissée en herbe ou peut être plantée d'arbres et arbustes. Dans le cas où un transformateur électrique équipera le captage, il faudra vérifier sa compatibilité avec le règlement sanitaire.

Ce périmètre comprend l'intégralité des parcelles situées dans le méandre du Breuchin, c'est-à-dire entre la rivière et la route départementale (cf. figure II). L'occupation actuelle du sol en prairie de fauche doit être préservée.

Une clôture adaptée et un portail devront être installés autour de ce périmètre qui en est actuellement dépourvu. L'installation d'un merlon de terre le long de la route départementale me semble particulièrement adaptée.

Il faudra aussi veiller à ce que le puits ne soit pas envahi par les eaux lors des crues du Breuchin.

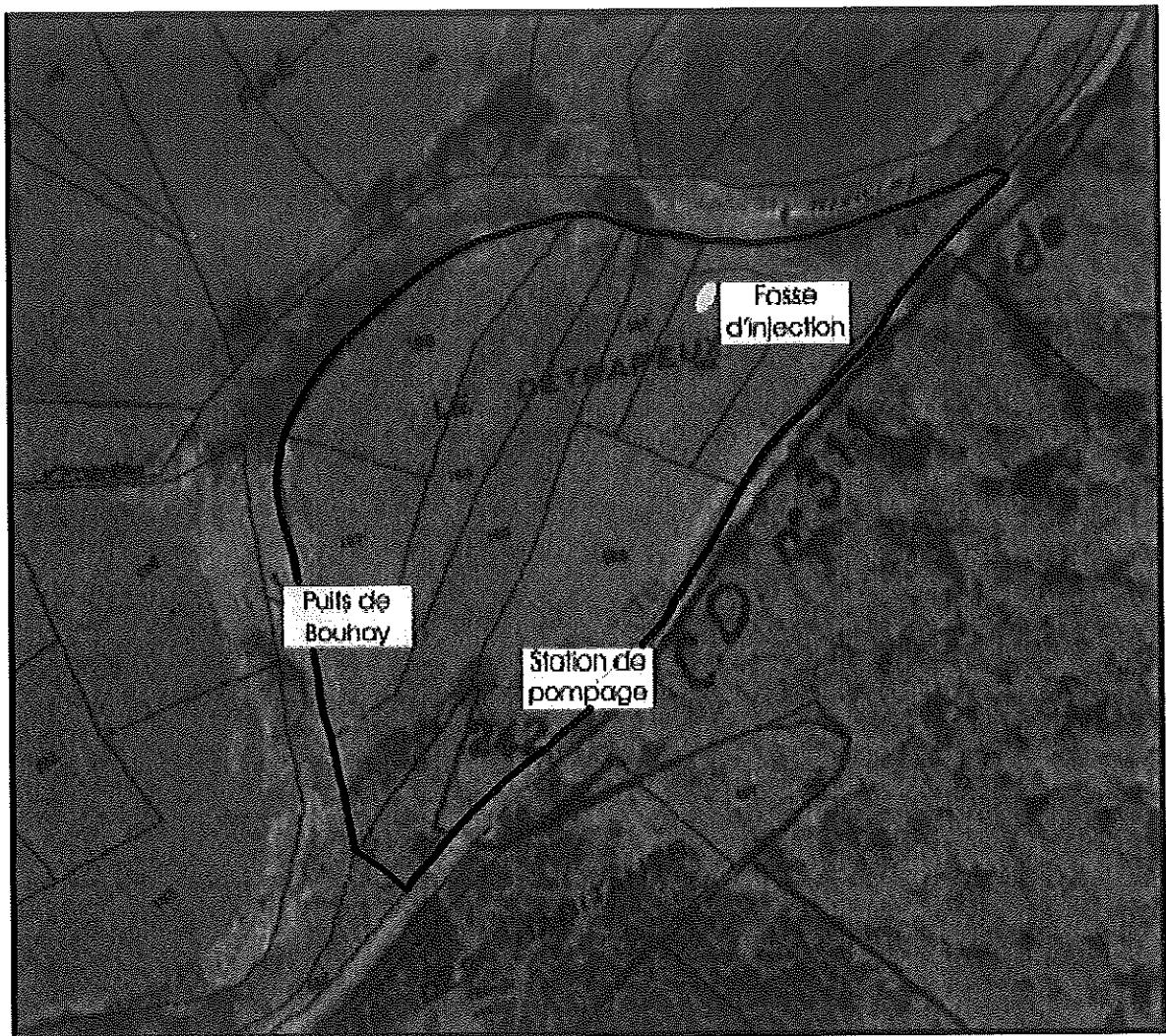


Figure II : Limite du périmètre de protection immédiate

(Extrait du rapport de Sciences Environnement)

V.2 – Périmètre de protection rapprochée

Le dossier préalable à la consultation de l’hydrogéologue agréé établit par le bureau d’études EURYCE ne comprend pas de document cartographique afin que l’hydrogéologue définissent précisément les contours des périmètres de protection.

J’ai donc téléchargé sur le site de l’Institut Géographique National une carte sur laquelle j’ai positionné les périmètres en m’appuyant sur les limites parcellaires.

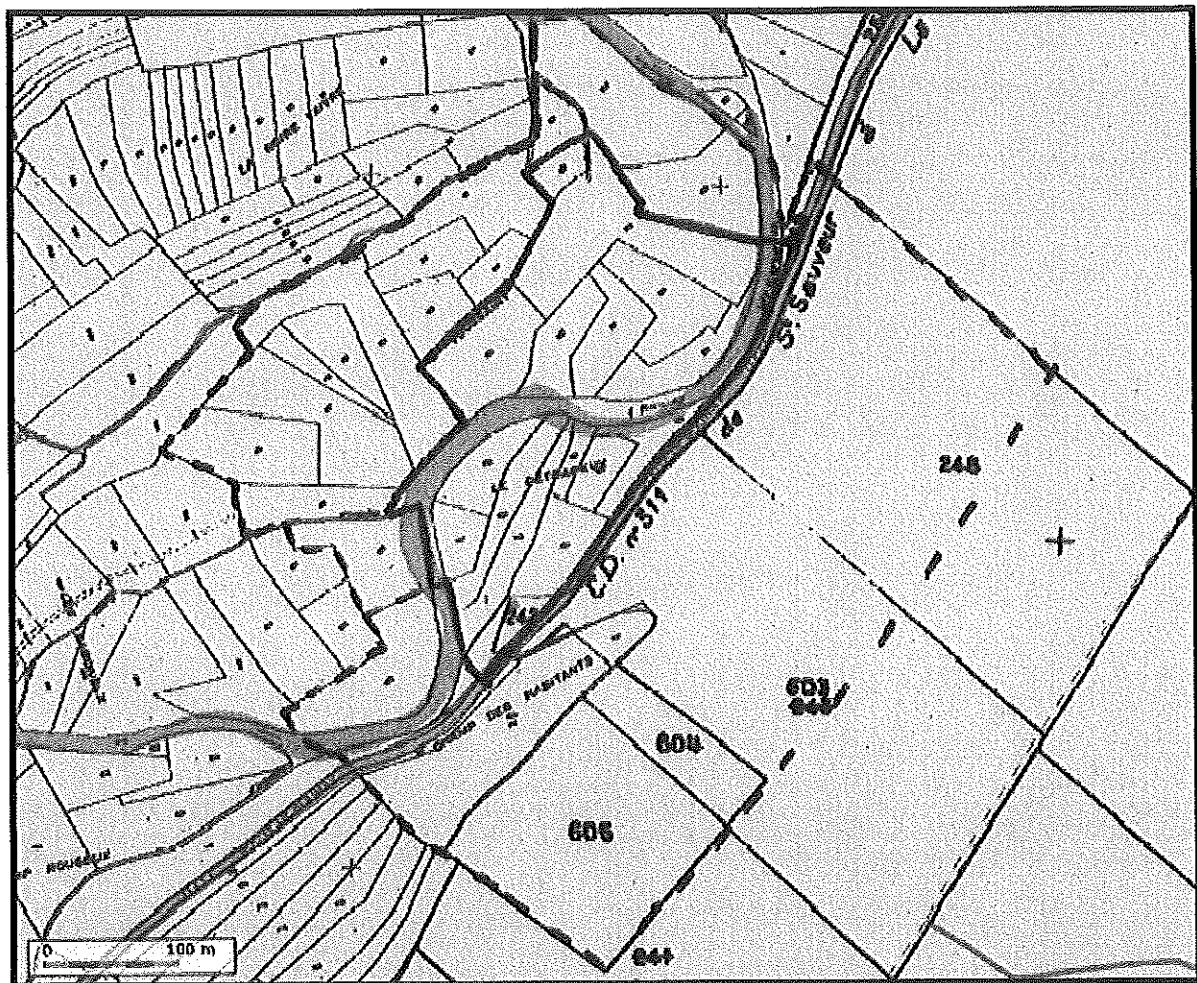
Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure III, elles s’appuient sur des repères fixes (chemins agricoles, limites de parcelles...) de façon à être facilement identifiable sur le terrain. Je reste à votre disposition, si vous souhaitez préciser ces limites sur un support plus précis du type planche cadastrale.

Le périmètre est essentiellement en prairie, ce type d’occupation du sol est favorable à la préservation de la qualité de la ressource en eau, elle doit être préservée par rapport à des mises en culture.

Le contour de ce périmètre longe à l’Est la route départementale.

A l’intérieur de ce périmètre sont **interdites** les activités suivantes :

- le forage de puits autres que ceux nécessaires à l’extension du champ captant et à la surveillance de la qualité,
- l’ouverture, l’exploitation et le remblaiement de carrières ou d’excavations,
- l’installation de dépôt, d’ouvrage de transport, de tous produits et matières susceptibles d’altérer la qualité de l’eau,
- l’épandage de lisiers, de sous-produits de station d’épuration et de produits phytosanitaires,
- l’infiltration des eaux usées, d’origine domestique ou industrielle,
- le stockage de matières fermentescibles, de fumier, d’engrais, de produits phytosanitaires,
- l’implantation de nouvelles installations classées, agricoles ou industrielle,
- le camping, le stationnement de caravanes, le création et l’extension de cimetière, la création d’étang,
- la création de nouvelles voiries, l’implantation de bassin d’infiltration,
- le défrichement de nouvelles parcelles boisées, le retournelement de prairie permanentes,
- l’établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l’exploitation et à l’entretien du captage,
- l’installation d’abreuvoirs ou d’abris destinés au bétail.



Périmètre éloigné : — — —

Périmètre rapproché : — — —

Figure III : Limite des périmètres de protection rapprochée et éloignée

(Extrait cadastral du Géoportail - IGN)

V.3 – Périmètre de protection éloignée

Les limites de ce périmètre sont précisées sur la figure III avec les réserves émises précédemment vis-à-vis de leur précision.

A l'intérieur de ce périmètre, la réglementation générale devra être appliquée avec une particulière vigilance. Les activités interdites dans le périmètre de protection rapprochée seront ici soumises à l'avis d'un hydrogéologue agréé.

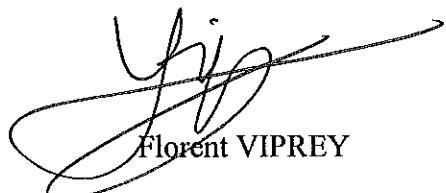
Le contour de ce périmètre reprend au Nord le Breuchin et à l'Ouest le ruisseau de drainage. A l'Est, au niveau du coteau boisé le périmètre est dans la continuité des limites des parcelles n° 604 et 605.

VI – CONCLUSION

Je donne un avis favorable à l'utilisation de ce puits, associés aux périmètres de protection définis dans ce rapport, pour l'alimentation en eau potable.

Le périmètre de protection immédiate devra être clôturé et un portail avec fermeture devra être installé.

L'Hydrogéologue Agréé en
matière d'Hygiène Publique



Florent VIPREY